

DIAGNOSTICO RAPIDO POR IMAGENES EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Dres. T. Gomez, L. Felipe, P. de Sarasqueta

CONSIDERACIONES GENERALES

El desarrollo de la ultrasonografía permite el diagnóstico rápido por imágenes en el paciente neonatal grave. La tarea del especialista en imágenes se facilita, trabajando con el neonatólogo en una unidad interdisciplinaria, contando con adecuados datos clínicos y un diagnóstico presuntivo.

Los nuevos equipos de ultrasonografía transportables, de alta resolución, de tiempo real, permiten la fácil realización de uno o más estudios en la unidad de cuidados intensivos. Este es un método inocuo, que no emite radiaciones, no necesita sedación, no genera molestias y es de bajo costo.

El neonato es un paciente frágil, lábil, sensible ante cualquier cambio de la temperatura y de la presión parcial de oxígeno. Es el paciente ideal para utilizar la ecografía como primer método de estudio, realizada al lado de la incubadora o la servocuna para intentar un diagnóstico precoz de la patología que lo afecta.

Aunque existen limitaciones técnicas en el método, en los diez años de trabajo realizados entre neonatólogos y ecografistas en el hospital Garrahan, se ha desarrollado una experiencia que ha permitido obtener buenos resultados, siendo hoy día la ecografía el primer método de estudio no invasivo en todo neonato que se encuentre en la terapia intensiva neonatal.

Para realizar una ecografía cerebral se necesita una fontanela permeable. En la etapa perinatal este método es la técnica de elección para explorar el sistema nervioso central, descubrir malformaciones u otras lesiones cerebrales y seguir su evolución secuencial. Sin embargo este método no

permite identificar trastornos de migración neuronal. La TAC y RMN son técnicas mejores para ver la diferencia entre sustancia gris y blanca, la topografía lesional en los infartos cerebrales y para el diagnóstico de tumores y alteraciones de la mielinización. Con traductores de 7,5 MHZ se pueden ver las colecciones en la convexidad cerebral.

En el tórax la utilidad de la ecografía está limitada por el aire de los pulmones y las costillas. Se pueden observar: el timo, líquido pleural y masas sólidas o quísticas cuando no hay interposición de aire pulmonar. Asimismo se pueden diagnosticar atelectasia o neumonía, sobre todo basal, ya que su visualización en las regiones media o superior del pulmón se dificulta por la interposición de aire pulmonar.

En el abdomen la ecografía está también limitada por el aire intestinal, especialmente en la región centroabdominal. Las vísceras macizas como el hígado, el bazo, los riñones, el páncreas, se pueden estudiar sin problemas. En la patología del tracto gastrointestinal la ecografía es de gran ayuda en el diagnóstico por imágenes de la duplicación y malrotación intestinal y el quiste de mesenterio. También pueden diagnosticarse otras patologías como hidrocolpos, quiste de ovario, abscesos y linfangiomas.

En la hernia diafragmática se pueden observar asas intestinales torácicas con motilidad y otras vísceras en el tórax, pero resulta dificultoso seguir el contorno diafragmático. Además se puede constatar la excursión de los hemidiafragmas para diagnosticar parálisis diafragmática.

A continuación se muestran los datos clínicos y las imágenes de algunos pacientes como ejemplos de la utilidad de la ecografía en el diagnóstico de algunas patologías neonatales.

CASO 1: DUPLICACION GASTRICA

Descripción clínica

Se trató de un recién nacido derivado el primer día de vida por presentar atresia de esófago, con dificultad respiratoria y cianosis. Ingresó en mal estado general; presentaba dificultad respiratoria severa desde el nacimiento. Fue colocado en asistencia respiratoria mecánica, estabilizando su condición clínica.

Un ecocardiograma Doppler demostró hipertensión pulmonar y ductus permeable con cortocircuito de derecha a izquierda.

Se sospechó por la Rx de tórax una neumonía (Figura 1) aunque la ecografía sugirió una malformación congénita (Figura 2).

En la cirugía se realizaron el cierre de la fístula traqueo-esofágica, con anastomosis del esófago y la resección de un tumor quístico de gran tamaño de localización anterior al pulmón derecho.

El estudio anátomo-patológico demostró que se trataba de una duplicación gástrica.

Presentó como complicación ulterior dehiscencia de la sutura esofágica y mediastinitis que se resolvió, siendo su evolución posterior satisfactoria.



Figura 1

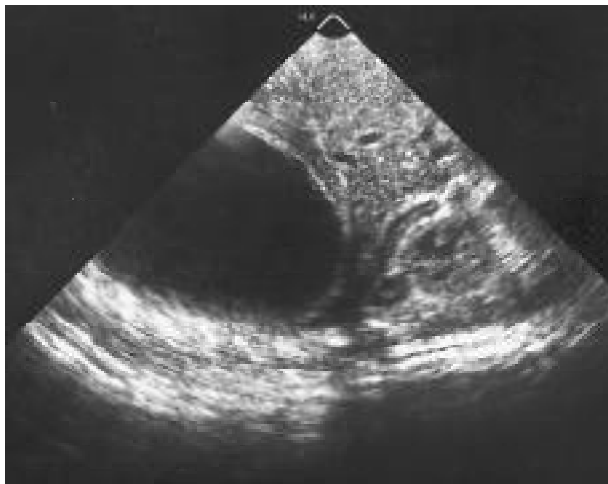


Figura 2

Descripción de imágenes

Figura 1: Se observan anomalías de la columna cervical baja y primeras vértebras dorsales (hemivértebras). En el hemitórax derecho se observa una imagen redondeada que ocupa casi todo el hemitórax, sin broncograma aéreo, que borra el borde cardíaco y deja aireado el vértice y la base derecha del pulmón. Se diagnosticó clínicamente neumonía.

Figura 2: La ecografía comprueba una imagen anecoica redondeada (quística) que ocupa casi todo el hemitórax derecho, con ecos internos. Esta imagen excluye neumonía y sugiere la existencia de una malformación digestiva o torácica.

Comentario

En la atresia de esófago las complicaciones infecciosas pulmonares, de relativa frecuencia, son secundarias a aspiración por el ciego ciego del esófago y por la fístula inferior. Con frecuencia esta complicación se vincula a retraso en el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico y la presentación clínica no acontece de inmediato al nacer, como en el presente caso.

En este paciente la existencia de anomalías vertebrales en la Rx simple y la característica redondeada de la imagen paracardiaca derecha de densidad aumentada, sin broncograma aéreo, sugiere una malformación congénita del intestino anterior u otras menos frecuentes, como el quiste broncogénico, el secuestro pulmonar o la malformación adenomatoidea quística.

La ecografía confirma esta impresión ya que el patrón de la imagen no es el característico de una neumonía o una atelectasia (imágenes hipocóicas similares al parénquima hepático).

En la cirugía se comprobó la existencia de una malformación quística que se evacuó y luego se extirpó. El estudio anátomo-patológico confirmó que se trataba de una duplicación gástrica.

CASO 2: ABCESO HEPATICO

Descripción clínica

Se trató de un recién nacido de sexo masculino que ingresó derivado a los 12 días de vida. Era hijo de madre diabética y presentaba dificultad respiratoria y miocardiopatía (hipertrofia septal asimétrica).

Al cuarto día de vida presentó fiebre, hepatomegalia progresiva y se diagnosticó sepsis a *Klebsiella pneumoniae* (hemocultivo y cultivo de catéter umbilical positivo).

Una ecografía realizada en la maternidad de origen demostró lesiones compatibles con hemangioendoteliooma hepático. Por presentar deterioro clínico y hemodinámico fue trasladado al hospital Garrahan, donde se efectuó una nueva ecografía que

muestra imágenes hipocóicas redondeadas en ambos lóbulos hepáticos (Figura 1). Estas imágenes son inespecíficas si se toman aisladas de los datos clínicos y podrían corresponder a diferentes causas (malformación vascular, infiltración por neuroblastoma, u otras neoplasias, procesos infecciosos bacterianos o parasitarios, histiocitosis, heman-gioendotelioma). Sin embargo los datos clínicos orientaban a una causa infecciosa. Dos días más tarde (Figura 2), se observaron en la ecografía imágenes heterogéneas de contorno irregular con ecos y áreas ecogénicas en su interior. La rápida evolución excluye los diagnósticos de una causa mal-formativa o neoplásica apoyando fuertemente el diagnóstico de absceso hepático. Veinte días después se observa un área ecogénica a nivel de la vena porta con recanalización de parte del vaso y dilatación de las colaterales periportales, con transformación cavernomatosa de la vena porta (cavernoma portal) (Figura 3).



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Descripción de las imágenes

Figura 1: Se observan imágenes hipocóicas redondeadas de borde indefinido en ambos lóbulos del hígado.

Figura 2: Se observaron imágenes heterogéneas de contorno irregular con ecos y áreas ecogénicas en su interior.

Figura 3: Se observa un área ecogénica a nivel de la vena porta con recanalización de parte del vaso y dilatación de las colaterales periportales.

Comentario

Las imágenes iniciales aisladas son insuficientes para efectuar un diagnóstico concluyente. Sin embargo el antecedente de la colocación de un catéter umbilical, con cultivo positivo asociados a signos clínicos y de laboratorio de infección, hicieron el diagnóstico de sepsis con abscesos hepáticos.

El paciente fue tratado con antibióticos y punciones evacuadoras guiadas por ecografía con buena evolución del cuadro agudo infeccioso y recanalización del trombo.

Sin embargo estos pacientes pueden presentar hipertensión portal a largo plazo por la existencia de un cavernoma portal por lo que requieren un control de imágenes seriados, para evaluar por ecografía y eco-Doppler los signos precoces de hipertensión portal.

CASO 3: ENCEFALITIS HERPETICA

Descripción clínica

Se trató de un recién nacido con un peso de 3,100 g., que al cuarto día de vida presentó rechazo del alimento, fiebre y convulsiones, siendo internado en Neonatología.

Una ecografía efectuada al ingreso (Figura 1), mostró múltiples lesiones focales hiperecogénicas fronto-parieto-occipitales en ambos hemisferios. Estas lesiones son inespecíficas y pueden correspon-

der procesos infecciosos, encefalopatía hipóxico-isquémica o infarto cerebral.

Fue medicado con anticonvulsivantes (fenobarbital y diazepam).

Su evolución se caracterizó por un severo compromiso neurológico con la persistencia de las convulsiones, hipotonía y coma.

En la ecografía efectuada a las 3 semanas del ingreso (Figura 2), se comprobó el desarrollo de zonas anecoicas quísticas que corresponden a áreas de necrosis con pérdida de la estructura del parénquima cerebral y lesiones de encefalomalacia multiquística.

Los estudios serológicos demostraron que se trataba de una encefalitis herpética. Fue tratado con aciclovir y en la evolución, durante la internación neonatal, el paciente recuperó el estado de alerta, persistiendo con mioclonías e hipertonía.

En el seguimiento posterior se comprobaron lesiones de encefalomalacia quística e hidrocefalia que requirió una derivación ventrículo-peritoneal.

El paciente a los 6 años de edad presenta importante retraso madurativo y secuelas motoras.



Figura 1

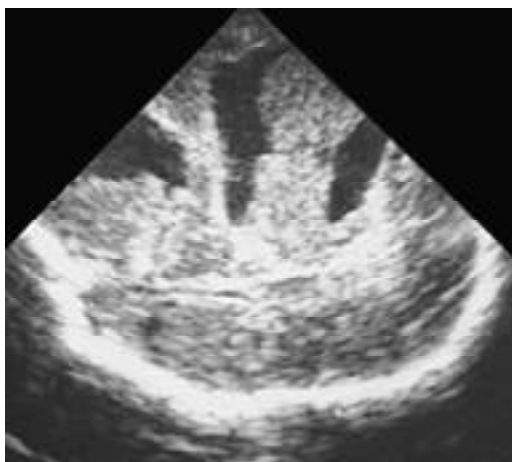


Figura 2

Descripción de las imágenes

Figura 1: Se visualizan múltiples lesiones focales hiperecogénicas de contorno irregular fronto-parieto-occipitales (bihemisféricas).

Figura 2: Se observan zonas anecoicas quísticas en ambos hemisferios.

Comentario

El neonato se infecta con el virus del herpes tipo II a través del canal vaginal. Los síntomas clínicos de encefalitis herpética comienzan en general después de la semana de vida. Las lesiones se caracterizan por la inflamación de las meninges y la lesión del endotelio con infiltración perivascular. Zonas multifocales de necrosis cerebral y reacciones de proliferación inflamatoria se evidencian en la evolución.

Ecográficamente al comienzo se observa edema cerebral, con múltiples áreas bihemisféricas ecogénicas que pueden corresponder a isquemia o hemorragia. Las lesiones evolucionan con el tiempo hacia la necrosis, con áreas quísticas, produciéndose una leucomalacia multiquística y dilatación de los ventrículos laterales.

La encefalitis herpética tiene elevada mortalidad y el 80% de los pacientes que sobreviven presentan serias secuelas neurológicas como retardo mental, microcefalia, pencefalia, cuadriparesia, convulsiones y ceguera, entre otros.

CASO 4: HEMORRAGIA INTRACAPSULAR

Descripción clínica

Se trató de un recién nacido con un peso de nacimiento de 4,170 gr., que nació de parto vaginal descrito como eutócico.

A las 24 hs. de vida presentó una tumoración en el escroto de color azulado, que aumentó de tamaño considerablemente con el transcurso de las horas.

Se realizó una ecografía y se practicó cirugía exploradora, que demostró un gran hematoma extravaginal con el testículo indemne.

Su evolución clínica ulterior fue satisfactoria con resolución adecuada de la tumoración escrotal.

Se realizó una ecografía abdominal (Figura 1) que demostró una hemorragia suprarrenal izquierda. Usualmente la hemorragia es intracapsular pero puede haber ruptura de la cápsula y extenderse en el resto del peritoneo o en el espacio intraperitoneal. A las dos semanas se observa disminución del tamaño de la masa, que es más hipoeoica, con áreas anecoicas, lo que sugiere la involución del sangrado suprarrenal (Figura 2).

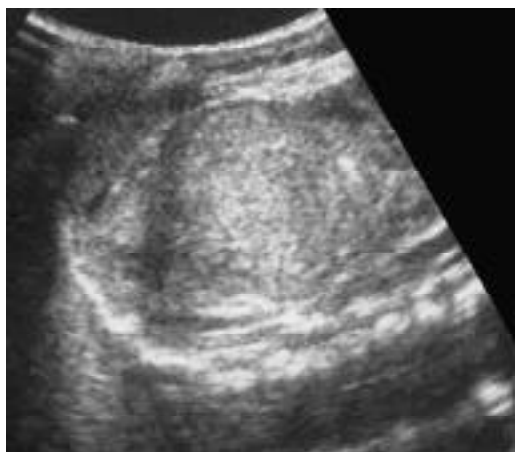


Figura 1



Figura 2

Descripción de las imágenes

Figura 1: En el área suprarenal izquierda se observa una imagen redondeada ecogénica con algunas áreas hipoeoicas que corresponden a hemorragia y/o necrosis suprarenal.

Figura 2: Se observa imagen hipoeoica, con áreas anecoicas, de tamaño menor que el de la Figura 1.

Comentario

La hemorragia suprarenal neonatal está asociada a trauma en el nacimiento, hijo de madre diabética, hipoxia, discrasia sanguínea, septicemia y shock.

La lesión puede ocurrir en el útero, producirse en el parto o después de éste y ser única o bilateral.

La presentación clínica incluye una masa palpable abdominal, sangrado escrotal y como complicaciones: ictericia, anemia, trombosis de la vena renal y rara vez hipertensión arterial.

Por ecografía es una masa ecogénica con sangrado generalmente intracapsular, pero puede haber ruptura capsular extendiéndose el sangrado al retroperitoneo o al espacio peritoneal. Por el antecedente de este paciente es probable que haya tenido una ruptura capsular.

Debe hacerse diagnóstico diferencial con un tumor adrenal y con un tumor de polo superior de riñón.

Es necesario realizar controles ecográficos seriados para ver la evolución del sangrado que luego de unos días se vuelve heterogéneo, más tarde hipoeoico y puede tender a desaparecer o a calcificarse, descartando de esta forma las otras patologías mencionadas.

LECTURA RECOMENDADA

- Ball William, Jr. "Pediatric Neuroradiology", Lippincott-Raven Ed., pág. 278-280.
- Caffey John, "Diagnóstico Radiológico en Pediatría", Mosby Ed., pág. 229.
- Deffreme P., "La Radiología en las urgencias digestivas de la región supradiafragmática", Ed. Científico-Médica, capítulo I.
- Swischuk Leonard E., "Ultrasonografía Pediátrica", Willams-Wilking Ed., pág. 146.
- Teele-Share, "Ultrasonography in infants and children", Saunders Ed., pág. 283.
- Uhich Drews, "Atlas color de embriología", Thieme Ed., pág. 304.